

Natura 2000-gebied 100 - Voornes duin

Toelichting en legenda

Lees de 'Toelichting en legenda' voor methode van de analyse en uitleg over de verschillende onderdelen. Wanneer u niet beschikt over de 'Toelichting en legenda' kan deze worden gedownload van de LNV-site (<http://www.minlnv.nl/natura2000>) of worden opgevraagd bij Kiwa Water Research (natura2000@kiwa.nl).

Updates

Het is mogelijk dat van deze analyse een recentere, bijgewerkte versie bestaat. Op de LNV-site staan de meest recente versies (<http://www.minlnv.nl/natura2000>).

Commentaar en vragen

Mocht u nog opmerkingen hebben of vragen willen stellen over deze analyse dan kunt u contact opnemen met Camiel Aggenbach, Kiwa Water Research (030-60 69 553) of Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-60 69 586); email: natura2000@kiwa.nl

Kenschets

Natura 2000 Landschap:	Duinen
Status:	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code:	NL9803077 + NL2002017
Beschermde natuurmonument:	-
Beheerder:	Natuurmonumenten, Zuid-Hollands Landschap, Gemeente Westvoorne, Rijkswaterstaat, particulieren
Provincie:	Zuid Holland
Gemeente:	Hellevoetsluis, Westvoorne
Oppervlakte:	1.404 ha

Conclusie

Voor habitattypen H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) spelen geen grote knelpunten en dit habitattypen kan in stand worden gehouden met intern beheer om verbossing en verruiging tegen te gaan en eventuele maatregelen in de waterhuishouding (meestal kleine inspanning). Voor habitattypen H2130 grijze duinen vormt successie naar struweel en bos een groot probleem als gevolg van ingrepen buiten en binnen het gebied. Behoud, herstel van de oppervlakte en het verbeteren van de kwaliteit van dit habitattypen kan plaatsvinden met effectgerichte maatregelen en instandhoudingsbeheer (kleine inspanning). Herstel van natuurlijke duinvormende processen die dit interne beheer (deels) zouden kunnen vervangen zijn op dit moment geen optie voor de beheerder en dienen voor de lange termijn te worden overwogen binnen het kader van de regionale geomorfologische ontwikkeling (beheer Haringvlietdam, aanleg tweede Maasvlakte, verplaatsen zeekering en ontwikkeling Voordelta). De lange termijnontwikkeling van dit Natura 2000-gebied moet daarom worden afgestemd op die van

andere Natura 2000-gebieden (Duinen Goeree & Kwade Hoek, Voordelta, Haringvliet, Biesbosch, Oude Maas en Hollands Diep).

Gebiedsbeschrijving

Geologie, hydrologie, geohydrochemie

- In het gebied komen geen Oude Duin- en Strandafzettingen voor. De noordwestflank (van de Groene Punt tot aan Oostvoorne) bestaat tot 20 m diepte uit Jonge Duin- en Strandzanden. Het overige deel van het gebied bestaat uit een afwisseling van Jonge Duin- en Strandzanden van variabele dikte, deels op Hollandveen en deels direct op afzettingen van de Formatie van Duinkerke. Deze afwisseling wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van kreek- en geulafzettingen waar het Hollandveen ontbreekt. De vorming van Voornes duin is in de 12^e eeuw begonnen. De duinvoet van de noordwestflank heeft zich vanaf begin 17^e eeuw enkele honderden meters westwaarts verplaatst. In 1926 en 1935 ontstonden de twee buitenste zeerepen. Deze zeerepen hebben belangrijke valleien afgesnoerd, waaronder die van het Breede Water. De Berkenvallei en de Groene Punt werden toen gevormd. Ter hoogte van Rockanje is de kustlijn na 1600 relatief stabiel. De duinen ten zuiden van Rockanje zijn waarschijnlijk pas na 1500 ontstaan. De duinen bij het Quackjeswater zijn vanaf de 18^e eeuw ontstaan.
- Verstuingen hebben tot in de 20^e eeuw in het hele duingebied een belangrijke rol gespeeld. Voor een deel hangt dit samen met de zwakke zeewering en de daarmee samenhangende doorbraken (tot ongeveer 1900) en voor een deel werd het veroorzaakt door rooibouw. Vanaf 1900 werd systematisch aan het vastleggen van het duin gewerkt. In het algemeen heeft het Voornes Duin een gering reliëf. De strandhaak en de strandvlakte van het Groene Strand zijn tussen 1920 en 1966 ontstaan. Het gebied rond De Quack is in de 16^e t/m 18^e eeuw gevormd. Tussen twee duinreeksen bevindt zich het Quackjeswater. De genese van deze vallei is niet duidelijk (mogelijk een combinatie van uitblazing en afsnoering van een strandvlakte).
- Begin jaren '70 kon door verzwakking van het gebied van de Groene Punt het zeewater in de laaggelegen vallei (Schapenwei) komen.
- In het zuidwestelijk deel komen op 3-5 meter onder maaiveld slechtdoorlatende kleilagen voor, waardoor hier een dun freatisch pakket boven een watervoerend pakket voorkomt. In het noordwestelijk deel ontbreken deze kleilagen, zodat hier sprake is van slechts één dikker watervoerend pakket.
- Het noordelijke duingebied met duinvalleien is grotendeels in de 19^e en begin 20^e eeuw ontstaan door afsnoering van de strandvlakte als gevolg van het ontstaan van nieuwe zeerepen. Het zuidoostelijke deel van het gebied van het Zuid-Hollands Landschap stamt uit de late Middeleeuwen.
- De valleien in het voorduin zijn allen kalkrijk. Kleinere valleien in het achterduin zijn plaatselijk ontkalkt. De binnenduintrand (o.a. het gebied de Heveringen, ten zuidwesten van Oostvoorne) is lokaal diep ontkalkt.
- In de binnenduintrand komen bekeerdersgronden voor die onder (voormalige) natte, basenrijke omstandigheden zijn gevormd.

- In het gebied is een zoetwaterbel ontstaan. Waterwinning heeft in het duingebied slechts lokale en tijdelijke invloed gehad (bij Oostvoorne tot 1967 en bij het Quackjeswater tot 1951). De top van de zoetwaterbel ligt in het zuidelijk deel van de Groene Punt op ongeveer 4,5 m +NAP. De zoetwaterbel heeft de grootste diepte in het duingebied ten noorden van De Groene Punt (ongeveer 50 m -NAP). In het zuidelijk deel belemmert een oude, overstoven kleidijk de afstroming van grondwater naar de polder.

Vegetatie en abiotische omstandigheden

- In het gebied komt een aanzienlijk areaal natte, basenrijke duinvalleibegroeiingen voor. In het noordelijke deel van het Natura 2000-gebied (eigendom Zuid-Hollands Landschap) treedt in de natte valleien langzame struweelvorming op. Dit is ook het geval in kleinere valleien in het centrale en zuidelijke deel van het gebied (eigendom Natuurmonumenten).
- In het Quackjeswater groeien Bronmos, Grof hoornblad en Puntkroos in het open water (in 2005 wordt een nieuwe inventarisatie gedaan). Langs de oever komt eutrafent moeras voor met o.a. Dotterbloem en Gele lis. Lokaal groeide hier Waterdrieblad op een kwelplek (verdwenen). Rond het Quackjeswater staat een structuurrijk elzenbroekbos. In het Quackjeswater is de uitgebreide rietkraag in de laatste 5 jaar verdwenen. Mogelijk spelen natte jaren, ganzenvraat en sterke eutrofiëring hierbij een rol.
- In het Breede Water kwam aan de oever ook een rietkraag voor, maar deze is hier recent verdwenen (waarschijnlijk eveneens door bovengenoemde oorzaken). Verder staan hier Ruwe bies en Zeebies. Vlakbij het Breede Water staat broekbos met veel Wilg.
- In het deel van het Zuid-Hollands Landschap bestaat momenteel driekwart van het oppervlak uit bos en struweel. Het deel van Natuurmonumenten bestaat voor circa de helft uit bos. Een deel van de bossen is aangeplant en bestaat uit opstanden met een uniforme leeftijdsopbouw en structuur van Zomereik, Es, Beuk, Canadapopulier, Esdoorn en Oostenrijkse den. De rest is spontaan ontwikkeld en op sommige plaatsen is een structuurrijk binnenduinrand-bos aanwezig (met name rond Quackjeswater en de bossen iets ten noorden daarvan).

Systeemanalyse

- Verstuiving speelt geen grote rol meer in het gebied, behalve bij de zeewering. De verstuiving in de zeewering is niettemin beperkt als gevolg van het hoge slibgehalte en de grove korrelgrootteverdeling van het opgespoten zand. Door het stoppen van beweiding in 1910, verzwaring van de zeereep (1986), aanleg van de Maasvlakte en vastlegbeheer (sinds 1900) is verstuiving sterk afgenomen.
- De invloed van saltspray in het duin achter de zeewering kan zijn afgenomen door verzwaring van de zeewering (1986) en aanleg van de 1^e Maasvlakte.
- Afname beweiding, verstuiving en vastleggingsbeheer hebben de successie van open duin naar struweel en bos versneld. Hierbij heeft de verhoogde stikstofdepositie ook een rol gespeeld. Open duinvalleivegetaties zijn momenteel alleen aanwezig dankzij maai-beheer of begrazing (ZHL). Een mogelijke afname van saltspray door aanleg van de Maasvlakte kan hebben bijgedragen aan deze successie.

- Door bovengenoemde oorzaken is de winddynamiek in het Natura 2000-gebied afgenomen. De aanleg van de tweede Maasvlakte en andere toekomstige ontwikkelingen leiden (mogelijk) tot een verdere afname van de dynamiek in het gebied. Het is de vraag in hoeverre dit gecompenseerd kan worden met effectgerichte maatregelen. Als de oorspronkelijke abiotische processen slechts ten dele hersteld kunnen worden, zal een intensiever intern beheer noodzakelijk zijn voor behoud en herstel van de habitattypen H2130 grijze duinen en H2190 vochtige duinvalleien.
- Er zijn op dit moment goede mogelijkheden voor primaire duinvorming tussen het Brielse Gat en het strand, omdat het strand sinds enkele jaren niet meer toegankelijk is voor auto's. Voorheen belemmerde de (intensieve) recreatie de natuurlijke ontwikkeling van deze strandvlakte richting jonge stadia van habitatype H2190 vochtige duinvalleien en daarmee ook van oude stadia die hier weer uit kunnen ontstaan. Primaire duinvorming is voor de lange termijn onontbeerlijk om de kwaliteit van natte en ook droge habitattypen op peil te houden. De hier geschetste ontwikkeling is tevens van belang voor het Natura 2000-gebied Voordelta.
- In de valleien in het voorduin, noordelijk van de kop van Voorne, is sinds de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw vernatting opgetreden. Belangrijke oorzaken zijn het dichtn van de verbinding van de Schapenweide met de zee (1974), stoppen van de grondwaterwinning (jaren '60) en verzwaring van de zeewering (1986), waardoor de zoetwaterbel in omvang kon toenemen. In het noordelijke deel heeft aanslibbing voor de kust (bij het voormalige autostrand) ook bijgedragen aan vernatting van het duingebied.
- De binnenduintrand is ontwaterd, waardoor geleidelijke overgangen van droog naar nat zijn verdwenen.
- In de meeste valleien is de bodem kalkrijk, zodat de pH op een hoog niveau wordt gebufferd. Daarnaast zorgt in de valleien in het voorduin kwel voor aanvoer van basenrijk grondwater en zelfs voor afzetting van secundaire kalk (o.a. in Schapenwei).
- Door de (zeer) natte omstandigheden treedt in de kalkrijke valleien ophoping van organisch materiaal op en zijn zelfs moerige bodems ontstaan. Op zulke bodems komen onder maaibeheer mesotrafente duinvalleibegroeiingen voor.
- Op het Groene Strand treedt sinds de aanleg van Brielse Gatdam verzoeting en successie naar struweel op. Intensieve jaarrondbegrazing heeft gezorgd voor een mozaïek met scherpe overgangen tussen sterk begraasd kort grasland en weinig begraasde ruigten en struwelen.
- Door het verdwijnen van de konijnen is het verschil tussen gemaaide of begraasde graslanden en niet beheerde graslanden sterk toegenomen.
- Begrazing in de valleien van het Zuid-Hollands Landschap houdt struweelvorming niet tegen, maar remt het wel af en leidt tot een betere microstructuur van de vegetatie.
- De grote aantallen vogels zorgen mogelijk voor guanotrofiëring van twee duinmeren (Breedewater en Quackjeswater).

Doelen voor habitattypen

Tabel 1: Tabel met habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Per habitatype worden in de kolommen achtereenvolgens de gebiedsdoelen (opgesplitst naar oppervlakte en kwaliteit), de hydrologische potentie, de huidige en potentiële relatieve bijdrage weergegeven. Alleen zoete tot (zwak) brakke, waterafhankelijke habitattypen zijn voor deze gebiedsanalyse geanalyseerd. Gebiedsdoelen en huidige relatieve bijdrage komen overeen met die in het gebiedendocument (LNV, november 2006).

Code	Habitatnaam	Opper- vlakte	Kwaliteit	Hydro- logische potentie	Huidige relatieve bijdrage	Potentiële relatieve bijdrage
H2120	Witte duinen	=	=	N/B	-	-
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	↑	↑	N/B	+	+
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	↑	↑	●●●	+	+
H2160	Duindoornstruwelen	= (↓)	=	N/B	++	+
H2170	Kruipwilgstruwelen	= (↓)	=	●●	-	-
H2180A	Duinbossen (droog)	= (↓)	↑	N/B	+	++
H2180B	Duinbossen (vochtig)	= (↓)	=	●●●	++	++
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	= (↓)	=	N/B	+	+
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	=	=	●●●	+	+
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	=	●●●	++	++
H6410	Blauwgraslanden	=	=	●●	-	+

Tabel 2: Verklaring van gebruikte tekens in tabel 1

Oppervlakte	
=	Behoud oppervlak
↑	Uitbreiding oppervlak
= (↓)	Behoud, enige afname oppervlak is 'ten gunste van' toegestaan
↑ (↓)	Uitbreiding oppervlak is op bepaalde plaatsen gewenst en afname oppervlak is op bepaalde plekken 'ten gunste van' toegestaan
Kwaliteit	
=	Behoud kwaliteit
↑	Verbetering kwaliteit
Hydrologische potentie	
•	Klein: uitbreiding oppervlak of verbetering kwaliteit is nauwelijks mogelijk
••	Matig: enige uitbreiding oppervlak of zwak herstel kwaliteit is mogelijk
•••	Groot: uitbreiding oppervlak of herstel kwaliteit is goed mogelijk
••••	Zeer groot: sterke uitbreiding oppervlak is goed mogelijk en plaatselijk verbetering kwaliteit goed mogelijk
N/B	Onbekend
Huidige/ Potentiële relatieve bijdrage	
++	Zeer grote oppervlakte (> 15%) en grotendeels goede kwaliteit en/of bijzondere kwaliteit en/of geografische ligging in combinatie met goede kwaliteit
+	Zeer grote oppervlakte (> 15%) en grotendeels matige kwaliteit of grote oppervlakte (2-15%) of geringe oppervlakte (< 2%) met grotendeels goede kwaliteit
-	Geringe oppervlakte (< 2%) en grotendeels matige kwaliteit
--	Relictpopulaties van soorten van het habitatype nog aanwezig

Huidige kwaliteit

Potentiële kwaliteit en hydrologische herstelpotentie

De potentiële kwaliteit is voor habitattypen geschat op grond van de aanname dat knelpunten die technisch oplosbaar zijn ook daadwerkelijk worden opgelost (ongeacht de financiële en maatschappelijke haalbaarheid). Het betreft hier een schatting van de hydrologische potentie (zie onder). Deze indicatie geeft het maximaal haalbare weer en hoeft niet noodzakelijkerwijs overeen te komen met het doel voor habitattypen. Zo kan bijvoorbeeld een habitatype goed en matig ontwikkeld voorkomen in een gebied en is het instandhoudingsdoel geformuleerd als behoud van oppervlakte en kwaliteit. Tegelijk kan de ecologische potentie als goed zijn ingeschat (het matig ontwikkelde habitatype in de huidige situatie kan dus ontwikkeld worden naar een goede kwaliteit).

Omdat de inschatting van potenties vooral is gebaseerd op de kans en mate waarin de ecologische vereisten van waterafhankelijke habitattypen kan worden hersteld betreft het hydrologische potenties voor herstel. Er is geen rekening gehouden met andere factoren die herstel van habitattypen bepalen (b.v. hervestiging uit zaadbank, verspreiding van soorten).

H2130: * Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ('Grijze duinen')

Subtype C: grijze duinen (heischraal) ontbreekt in het deel van Natuurmonumenten. Hier zijn de vochtige delen veelal dichtgegroeid met struweel en bos. Uit de jaren '90 zijn meerdere opnamen van de Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem (*Botrychium-Polygaletum*) bekend uit duinvalleien rond het Breede Water en Quackjeswater en uit duingraslanden rondom het oude biologische station Weeversduin bij Oostvoorne. Het is onduidelijk of deze gemeenschap daar nu nog voorkomt.

Voorne is vooral van belang voor *subtype A: grijze duinen (kalkrijk)*. Door de hoge kalkrijkdom bestaan de droge duingraslanden vooral uit kalkrijke graslanden van het Verbond der droge, kalkrijke duingraslanden (*Polygala-Koelerion*) en Duinsterretjesverbond (*Tortulo-Koelerion*). Een groot deel van deze graslanden is verruigd en valt daardoor in de categorie 'habitatype afwezig, ontwikkelingskansen aanwezig'. Een kleiner deel is matig ontwikkeld. Enkele gemaaide stukken zijn goed ontwikkeld.

Conclusie: In de jaren '90 kwam subtype C verspreid over het gebied in goede kwaliteit voor. Het is onduidelijk of subtype C op dit moment nog steeds aanwezig is en met welke kwaliteit. Er zijn lokaal goede potenties voor kwaliteitsverbetering en uitbreiding van dit subtype. Subtype A is aanwezig in wisselende kwaliteit.

H2170: Duinen met *Salix repens ssp. argentea (Salicion arenariae)*

Voor zover bekend komt het betreffende habitatype weinig voor. Eén van de typische soorten, Rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*), neemt wel toe in struwelen met Duindoorn met een vochtige en licht humeuze bodem. Hier ontstaan gemengde begroeiingen van kruipwilg en duindoorn met Rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*). De meeste valleien en zeker die van het voorduin zijn echter nog te kalkrijk voor dit habitatype.

Conclusie: Het habitatype komt met een klein oppervlak in goed ontwikkelde toestand voor. Gezien de hoge kalkrijkdom van de meeste valleien is verbetering van de kwaliteit slechts beperkt mogelijk.

H2180: Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied

Subtype A: duinbossen (droog) komt goed ontwikkeld voor bij het Quackjeswater en in het binnenduin ter hoogte van de kop van Voorne.

Goed ontwikkelde, natte broekbossen (o.a. Carici elongatae-Alnetum en Salicetum cinereae), behorend tot *subtype B: duinbossen (vochtig)*, komen voor langs het Breede Water, Quackjeswater en in de vallei achter de kop van Voorne (Groene Punt; vooral Salicetum cinereae). Onder invloed van vernatting van valleien hebben zich hier zeer natte broekbossen ontwikkeld. Hier bevinden zich ook fraaie, oude struwelen. Een deel van dit subtype is matig ontwikkeld als gevolg van bosaanplant.

Subtype C: duinbossen (binnenduintrand) kwam in de jaren '90 goed ontwikkeld voor in de binnenduintrand bij Oostvoorne. Dit blijkt uit daar verzamelde opnamegegevens van het Vogelkers-Essenbos (Pruno-Fraxinetum), het Essen-Iepenbos (Fraxino-Ulmetum typicum) en het Abelen-Iepenbos (Violo odoratae-Ulmetum) uit die periode. Het lijkt aannemelijk dat het subtype daar nog steeds voorkomt, want in 2006 is er nog een opname van het Essen-Iepenbos (Fraxino-Ulmetum typicum) gemaakt. Van 2002 zijn er bovendien nog opnamen van het Abelen-Iepenbos (Violo odoratae-Ulmetum) uit Strypemonde en Quackjeswater bekend.

Conclusie: Subtype B komt met een aanzienlijk areaal voor in zowel goed als matig ontwikkelde toestand. Subtype C is over een redelijk oppervlak in goede kwaliteit aanwezig.

H2190: Vochtige duinvalleien

Op kleine schaal komen de Associatie van Waterpunge en Oeverkruid (Samolo-Littorelletum) en Chara-begroeiingen voor in kleine valleien met poelen. Deze begroeiingen behoren tot *subtype A: vochtige duinvalleien (open water)*. Het betreft hier een goed ontwikkelde vorm van het habitatype. In de recent uitgegraven Jaap van Baarzenvallei zijn Chara-begroeiingen ontstaan. In 1996 kwam *subtype A: vochtige duinvalleien (open water)* op het Groene Strand goed tot matig ontwikkeld voor (in de vorm van Charetum vulgaris respectievelijk RG Myriophyllum spicatum-[Potametea]). Het is niet duidelijk of dit type daar nu nog voorkomt. In de grote duinmeren, het Breede Water en Quackjeswater, ontbreekt het type.

Een aanzienlijk areaal van de duinvallei met *subtype B: vochtige duinvalleien (kalkrijk)* verkeert in goede staat. In de Schapenwei komt een groot areaal (hele vallei is 15 ha, 10 ha subtype B) van de Knopbies-associatie (Junco baltici-Schoenetum) voor met veel Teer guichelheil en daarnaast soorten als Herfstbitterling, Groenknolorchis (HR-soort), Dwergbloem, Parnassia, Geelhartje en Slanke duingentiaan. In de meest natte delen hebben Drienerfzegge, Fioringras en Moerassikkelmos (*Drepanocladus aduncus*) een hoog aandeel. In de 1^e Zanderij komt op kleinere schaal een fraaie begroeiing van de Knopbies-associatie (Junco baltici-Schoenetum) voor, waar bij extensieve betreding veel pioniersoorten aanwezig zijn (ook Groenknolorchis). Daarnaast zijn er kleinere valleitjes als Vogelpoel, Reukgrasvallei (Vleeskleurige orchis), Panpadvallei en Sturmiavallei (beide met Caricion davalliana-soorten). Van het Groene Strand zijn geen recente opnamegegevens van *subtype B: vochtige duinvalleien (kalkrijk)* bekend; alleen oude opnamen (1960-1970) van de Associatie van Aardbeiklaver en Fioringras met Engels raagras (Trifolium fragiferi-Agrostietum lolietosum).

Conclusie: Subtype B is voor het gebied het belangrijkste en komt met een aanzienlijk areaal goed ontwikkeld voor. Subtype A is vooral in matig ontwikkelde toestand aanwezig en gaat achteruit. Het komt momenteel met een klein areaal plaatselijk goed ontwikkeld voor.

H6410: Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige, of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*)

Het habitattypen komt in matig ontwikkelde vorm voor aan de binnenduintrand.

Knelpunten

(codes corresponderen met de codering van de knelpunten in tabel 3 - bijlage)

Omgang met knelpunten en maatregelen

De verandering van milieu-omstandigheden kan door één of meerdere knelpunten worden veroorzaakt. Een knelpunt bestaat uit negatieve verandering van een milieuconditie gekoppeld aan een ingreep of oorzaak. Per knelpunt worden één of meerdere maatregelen aangegeven die nodig zijn om het knelpunt op te lossen. Zoveel mogelijk is getracht een heldere, één-op-één relatie weer te geven tussen knelpunt en maatregel. Bij knelpunten met een complexe oorzaak is dat echter niet mogelijk. Een knelpunt is dan aan meerdere maatregelen gekoppeld.

Voor het realiseren van de gebiedsdoelen voor habitattypen is het noodzakelijk om knelpunten op te lossen door uitvoering van de maatregelen. Welke van de geconstateerde knelpunten, de mate waarin de knelpunten worden opgelost en welke maatregelen daarvoor precies worden uitgevoerd zijn aspecten die in de Natura 2000 beheersplannen nader moeten worden uitgewerkt. Verbeterdoelen (verbeteren verspreiding, uitbreiding oppervlakte, verbetering kwaliteit) worden binnen het gebied in omvang, ruimte en tijd nader uitgewerkt. Ook moeten in veel gevallen de dimensies van maatregelen en hun exacte effect op herstel van habitattypen nader worden uitgewerkt. Wanneer meerdere knelpunten spelen en meerdere maatregelen mogelijk zijn voor het oplossen van knelpunten hoeven niet altijd perse alle genoemde maatregelen te worden uitgevoerd voor het realiseren van de habitatdoelen. In die gevallen geeft de analyse een palet van maatregelen waaruit kan worden gekozen. Een belangrijk aspect dat in de beheersplannen ook moet worden uitgewerkt is de volgorde van maatregelen. Bepaalde maatregelen hebben pas zin als andere eerst worden uitgevoerd.

Natuurlijke dynamiek waterregime

- a) **Vernatting Schapenwei, Quackjeswater en noordelijk duingebied door afdichten verbinding zee en verzwaren zeewering.** Sterke vernatting trad op door het dichteren van een natuurlijke verbinding tussen de Schapenwei met zee in 1974 en verzwarende en verbredende van de zeewering in 1986. Hierdoor verdween de natuurlijke afwatering van de vallei en kon de zoetwaterbel zich uitbreiden richting zee en hoger gaan opbollen. Om te voorkomen dat de Schapenwei voor een aanzienlijk deel permanent inundeert, wordt deze vallei met een sloot ontwaterd en wordt het peil kunstmatig laag gehouden door middel van een gemaaltje. Een afwateringsstelsel in het noordelijk deel vanaf het Breede Water voorkomt ook verdere vernatting en vorming van nieuwe duinmeren.
- b) **Vernatting noordelijk duingebied door aanleg 1e Maasvlakte.** Het noordelijk deel is door aanslibbing bij het Brielse Gat vernat. Aanleg van de Maasvlakte en ook aanleg van de Brielse Gatdam hebben deze aanslibbing veroorzaakt. Zonder ontwatering zouden de valleien in het deel van het Zuid-Hollands Landschap verzuipen.
- c) **Toekomstige vernatting Schapenwei e.o. door aanleg 2e Maasvlakte.** Aanleg van de tweede Maasvlakte zal verdere opslibbing in het mariene deel tussen de Maasvlaktes en het Voornes duin veroorzaken. Dit kan leiden tot een vergroting van de zoetwaterbel.
- d) **Verdroging binnenduintrand door ontwatering voor landbouw en bebouwing.** De binnenduintrand wordt reeds lange tijd ontwaterd door een kleinschalig

ontwateringssysteem (met kleine peilvakken). Ook vindt hier onderbemaling plaats ten behoeve van bebouwing. In 1989 is het polderpeil met 15 cm verlaagd. Er bestaat tevens een apart aanvoersysteem voor de inlaat van Haringvlietwater om in de zomer het grondwaterpeil hoog te houden. Hierdoor wordt de binnenduinrand 's zomers met eutroof oppervlaktewater doorgespoeld en wordt kwel van schoon grondwater uit het duinmassief gemaskeerd. Het schone grondwater uit de duinen wordt direct vermengd met Haringvlietwater.

Behoud natuurlijke trofiegraad

- e) **Eutrofiëring van valleien in noordelijk deel door afvoer oppervlaktewater van Breede Water.** Het zeer eutrofe water van het Breede Water wordt via een slootstelsel in noordelijke richting door valleien afgevoerd. Onduidelijk is of dit leidt tot eutrofiëring van deze valleien.

Behoud geomorfodynamiek

- f) **Te weinig in- en verstuiwing door aanleg 1e Maasvlakte.** Door de aanleg van de 1^e Maasvlakte is de windsnelheid en daarmee ook de verstuiwing afgenomen, vooral in het noordelijke deel van het gebied.
- g) **Te weinig in- en verstuiwing door hoge zeewering.** Verhoging van de zeewering zal de verstuiwingsdynamiek in het achterliggende duin sterk hebben verminderd.
- h) **Te weinig in- en verstuiwing door struweel- en bosvorming.** Door de sterke toename van struweel en bos is de invloed van verstuiwing verder verminderd.
- i) **Te weinig in- en verstuiwing door toekomstige 2e Maasvlakte.** Gelijk aan het effect van de eerste Maasvlakte, maar dan vooral een toekomstig effect op het voorduin in de kop van Voorne (Groene Punt).

Behoud geschikte saliniteit

- j) **Te weinig saltspray door aanleg 1e Maasvlakte.** Door afname van de windsnelheid kan de saltspray zijn afgenomen. Als er effect is, treedt dat vooral in het noordelijke deel van het gebied op.
- k) **Te weinig saltspray door hoge zeewering?** Mogelijk vangt de hoge zeewering veel saltspray af voor het achterliggende duingebied. Met andere woorden, de saltspray dringt minder diep het duingebied in. Door afsluiting van de Haringvliet is het zoutgehalte van het zeewater in de Voordelta afgenomen. Dit kan ook de saltspray hebben verminderd.
- l) **Te weinig saltspray door bos en struweel in voorduin.** De aanwezigheid van bos en struweel leidt tot een lagere depositie van saltspray door verlaging van de windsnelheid.
- m) **Te weinig saltspray door toekomstige aanleg 2e Maasvlakte.** Idem als (j), maar dan vooral op de Kop van Voorne (Groene Punt).

Goed beheer

- n) **Verruiging en strooiselvorming door afwezigheid beweiding, maai-beheer en vermindering konijnenbegrazing.** Het areaal kort duingrasland is sterk afgenomen door verscheidene oorzaken. Sinds 1910 is de beweiding gestopt. Sinds de jaren '50 en '90 van de vorige eeuw is de konijnenpopulatie gedecimeerd als gevolg van respectievelijk myxomatose en VHS. Daarnaast heeft de aanleg van de 1e Maasvlakte gezorgd voor een vermindering van de wind en saltspray. Ook bevorderde de

toegenomen atmosferische N-depositie de toename van grassen. In kleinere valleien als Padderuspoel, Waterdriebladpoel en Holpijpvallei trad enige verruiging op als gevolg van onregelmatig maaibeheer.

- o) Struweel en bosvorming door afwezigheid beweiding, maaibeheer en konijnenbegrazing.** Dezelfde oorzaken als genoemd bij knelpunt (n) leiden tot een snelle struweel- en bosvorming. In diverse duinvalleien, vooral in het noordelijk deel, leidde niets-doen beheer tot struweel- en bosvorming. Beweiding houdt hier struweelvorming niet tegen.
- p) Uniforme leeftijdsopbouw en structuur in bossen door aanplant.** Het deel van de bossen dat aangeplant is, kent een uniforme leeftijdsopbouw en structuur.
- q) Te hoge begrazingsdruk op Groene Strand en Vliegveld.** Intensieve jaarrondbegrazing (sinds 1998 3 GVE/ha) in combinatie met bijvoeding in de winter resulteert in een patroon van, enerzijds, zwaar begraasde korte grasvegetatie en, anderzijds, struweel. Dit vormt vooral een knelpunt voor de vochtige, kalkrijke duinvalleivegetaties op het vliegveld.

Maatregelen

(nummers corresponderen met de nummering van de maatregelen in tabel 4 - bijlage)

- 1) Intern hydrologisch beheer.** Door bemaling kunnen natte tot vochtige omstandigheden worden gehandhaafd in de Schapenwei. Onderzocht dient te worden of de huidige ontwatering optimaal is voor habitatype H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) (midden in de vallei ligt een ontwateringssloot die recent nog verlengd is).
- 3) Geen hydrologische maatregel en wel ontbossen en plaggen valleien en daardoor vorming duinmeren.** Een optie voor valleien in het noordelijke deel van het gebied, waar vernatting momenteel door lokale ontwatering wordt tegengehouden, is het laten ontstaan van duinmeren. Aangezien de meeste valleien zijn verbost is voor een ontwikkeling van het mesotrafente habitatype H2190A vochtige duinvalleien (open water) kappen van bos en plaggen van de bodem noodzakelijk. Elders zal dan met herstelbeheer plaats moeten worden geboden aan habitatype H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk). Het is daarbij van belang om ruimte te laten voor de aanwezige dynamiek (geen statisch beheer). Op deze manier krijgen beide habitattypen (nieuwe) ontwikkelingsruimte. Deze mogelijkheid verdient nader onderzoek.
- 4) Natuurontwikkeling en verminderen ontwatering.** Overgangen van droog naar nat kunnen worden ontwikkeld in de binnenduinrand door het verminderen van de ontwatering en natuurontwikkeling. Volgens planning start het project 'Natuurontwikkeling Middelkoop-Noord' (binnenduinrand) in juli 2005. De verwachting is dat de ontwatering daardoor niet sterk zal veranderen, vanwege de aanwezigheid van bebouwing in de omgeving.
- 5) Verhoging polderpeil.** Verdroging van de binnenduinrand kan worden verminderd door verhoging van de polderpeilen.
- 8) Zeewering verlagen.** Verstuiving en invloed van saltspray kunnen toenemen door de zeereep te verlagen. Uit het oogpunt van kustverdediging is het noodzakelijk om een nieuwe zeewering aan te leggen in het achterduin, wat daar tot areaalverlies van habitattypen zal leiden. In 2005 is het beeld dat er voorlopig geen landinwaartse

verplaatsing van de zeewering komt. Momenteel is er bovendien geen inzicht of de voordelen opwegen tegen de nadelen. Zie verder bij kennislacunes.

- 9) **Kappen struweel en bos.** Waar de habitattypen H2130 grijze duinen en H2190 vochtige duinvalleien zijn overgegaan in struweel en bos kan met kap in combinatie met maatregel 11 herstel plaatsvinden. Met beweiding kan struweel en bos niet worden teruggedrongen. Bosaanplanten met een uniforme leeftijdsopbouw kunnen ook beter worden gekapt ten behoeve van korte duinhabitattypen.
- 11) **Plaggen of chopperen.** Zie 9.
- 12) **Beweiding.** Beweiding is vooral geschikt voor instandhouding van droge en vochtige vormen van de habitattypen H2130 grijze duinen en H2190 vochtige duinvalleien. In natte vormen van H2190 is beweiding geen optimale maatregel (houdt verzuivering en struweelvorming niet goed tegen en er kan vertrapping door vee optreden).
- 13) **Maaien.** Voor de instandhouding van H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) is maaien en afvoeren van het hooi in de nazomer de meest geschikte beheervorm.
- 14) **Open plekken in bos maken, plaatselijk dunnen.** Deze maatregel heeft als doel om de structuurvariatie (rijke en gevarieerde ondergroei) in de aangeplante bossen te bevorderen.
- 15) **Omleiding afvoer oppervlaktewater Breede Water.** Eventuele eutrofiëring van valleien door het afvoerwater van het Breede Water kan worden voorkomen door dit water via een korte weg naar de polder te leiden.
- 16) **Oorzaak knelpunt kan niet worden opgelost.** De afname van (potentiële) verstuiving en van saltspray als gevolg van de 1^e Maasvlakte en de toekomstige 2^e Maasvlakte kan niet worden opgelost. De negatieve effecten daarvan kunnen wel met effectgerichte herstelmaatregelen en grootschalig instandhoudingsbeheer worden verminderd. De vraag is ook of verlaging van de zeereep (maatregel 8) de windwerking en saltspray nog significant kan herstellen en in hoeverre dat doorwerkt in de potenties en ontwikkeling van habitattypen. Zie verder bij kennislacunes.
- 17) **Seizoensbeweiding.** Om beweiding voor het habitatype H2190 vochtige duinvalleien meer het gewenste effect te laten hebben op het Groene Strand en het Vliegveld kan beter voor seizoensbeweiding in een adequate dichtheid en duur worden gekozen.

Dekking van maatregelen

Bij elke maatregel wordt aangegeven in hoeverre deze gedekt wordt met een plan of project waarover betrokken partijen overeenstemming hebben bereikt (bij maatregelen in natuureservaat door beheerder, bij maatregel buiten natuureservaat bestuurlijk akkoord van meerdere partijen). Ideeën en plannen zonder zo'n accordering gelden niet als dekking voor een maatregel. In sommige gevallen zijn er wel plannen of maatregelen uitgevoerd maar lossen die een knelpunt niet of slechts gedeeltelijk op. Bij de toekenning van de mate van dekking is daarom een inschatting gemaakt in hoeverre een plan een knelpunt oplost. Vanwege de korte looptijd van de kansen- en knelpuntenanalyse was het niet mogelijk om alle relevante informatie over plannen en beheermaatregelen te achterhalen. Over de dekking van maatregelen is daardoor op dit moment nog veel onbekend. Verder geldt dat in de loop der tijd de dekking van maatregelen snel kan veranderen. De huidige voorkanten geven wat betreft dekking een overzicht op basis van geactualiseerde informatie uit de inspraakronde van begin 2006 aangevuld met informatie die naderhand nog is opgevangen.

Prioritering

(zie tabel 3 en 4 - bijlage)

Voor herstel en uitbreiding van habitatype H2130 grijze duinen en behoud van habitatype H2190 vochtige duinvalleien is intern beheer het meest urgent (maatregel 9, 11, 12, 13, 17). Voor herstel van habitatype H2130 grijze duinen geldt ook een Sense of Urgency m.b.t. beheer. Dit beheer moet gericht zijn op het tegengaan van struweel- en bosvorming. Door verschillende oorzaken is de dynamiek in het Natura 2000-gebied afgenomen. Deze dynamiek is belangrijk voor de ontwikkeling van pionierstadia van duinvalleien en duingraslanden. Aangezien een deel van de oorzaken niet weg te nemen is, moet nu met herstelbeheer en effectgerichte maatregelen de juiste condities worden gecreëerd voor genoemde habitatypen. Andere maatregelen voor herstel van de habitatypen H2180B duinbossen (vochtig) en H2190 vochtige duinvalleien hebben een minder grote urgentie.

Systematiek van Sense of urgencies

Sense of urgencies (urgenties) zijn toegekend aan Natura 2000 gebieden ten behoeve van de analyse van de huidige situatie van kernopgaven die in het Natura 2000 doelendocument (LNV 2006) zijn vastgesteld. Kernopgaven geven verbeteringen aan voor clusters van habitatypen en soorten die sterk onder druk staan en waarvoor Nederland van groot tot zeer groot belang is. Deze kernopgaven vergen op landschapsniveau en op gebiedsniveau een samenhangende aanpak in beheer en inrichting. Een sense of urgency voor een kernopgave is toegekend als binnen nu en 10 jaar mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. In de voorkanten wordt bij een habitatype de sense of urgency weergegeven indien een habitatype deel uitmaakt van een kernopgave met een sense of urgency.

Er is onderscheid gemaakt in sense of urgencies met betrekking tot het nemen van maatregelen in de waterhuishouding (wateropgave) en met betrekking tot het nemen van beheermaatregelen (beheeropgave). Doorgaans zal een habitatype met een sense of urgency één of meerdere grote knelpunten hebben die samenhangen met betreffende sense of urgency. In de 'Toelichting en legenda' wordt uitgebreider in gegaan op de link tussen knelpunten en sense of urgencies.

Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- Effecten van bos en struweel op saltspray-gradiënten. In 2005 is een onderzoek gestart om gradiënten in beeld te brengen in het kader van de baselinestudie Mainport Rotterdam.
- In het Voornes duin zullen in de toekomst grote veranderingen (kunnen) optreden door de aanleg van de tweede Maasvlakte en door verdere opening van de Haringvlietdam. De tweede Maasvlakte heeft effect op de verstuivingsdynamiek, saltspray en zal leiden tot vernatting. Tevens zal dit project de morfogenese van de Voordelta beïnvloeden. Ook verdere opening van de Haringvlietdam zal effecten hebben op de morfogenese. Ten aanzien van de voorspelling van de geomorfologische effecten bestaan grote onzekerheden. Op dit moment wordt ook door het waterschap overwogen om de huidige zeekering aan het strand te verplaatsen naar het achterduin. Deze maatregel zou de oorspronkelijke lage zeereep kunnen herstellen en daarmee de windwerking, verstuiving en saltspray in het duin vergroten. De effecten daarvan op de vegetatieontwikkeling en daarmee het areaal en kwaliteit van habitatypen is op dit moment onduidelijk en zal gesuperponeerd zijn op de effecten van de eerdergenoemde (toekomstige) ingrepen. Daardoor

bestaan grote onzekerheden over het lange termijn perspectief en is niet duidelijk hoe en in welke mate het interne beheer moet inspelen op de toekomstige ontwikkelingen. Deze onzekerheden maken onderzoek naar de toekomstige abiotische beïnvloeding en de ontwikkelingsperspectieven van habitattypen noodzakelijk. We stellen voor dit onderzoek te verrichten in samenhang met soortgelijk onderzoek voor de Natura 2000-gebieden Duinen Goeree en de Voordelta en tevens specifiek te kijken naar de potenties voor natuurcompensatie in verband met de tweede Maasvlakte. Voor het Voornes Duin vormen de baseline-studie Mainport Rotterdam, die in 2005 is opgestart door Rijkswaterstaat, en onderzoek naar de effecten van twee pilots voor herstel van duingrasland (OBN-projecten) goede aanknopingspunten. Het is voor Voorne belangrijk om inzicht te krijgen in de wisselwerking tussen abiotische processen en het interne beheer. Weinig herstel van de oorspronkelijke abiotische processen zal een intensiever intern beheer noodzakelijk maken voor behoud en herstel van de habitattypen.

- De hydrologische herstelmogelijkheden in de binnenduintrand zijn op dit moment niet duidelijk.
- Onduidelijk is of afvoer van zeer eutroof oppervlaktewater uit het Breede Water zorgt voor eutrofiëring van duinvalleien.
- Het is onbekend waar habitatype H6410 blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied voorkomt en wat de kwaliteit ervan is.

Geraadpleegde bronnen

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in 2005 en is bijgewerkt in 2006 en 2007. De analyse is gebaseerd op informatie uit makkelijk toegankelijke bronnen en aangevuld met informatie van beheerders.

- Aggenbach, C.J.S., A. Annema (2005). Einddoelen voor natuur in de Oost- en Middelduinen. KWR 04.082, Kiwa Water Research.
- Doomen, A., P. van Bodegom, A. Meuleman, D. Assendorp & R. de Bruyne (2006) Monitoring ecologie van het duingebied van Voorne en Goeree. Nulsituatie voor de aanleg van de Tweede Maasvlakte. KWR 06.060, Kiwa Water Research, Nieuwegein.
- Hummelen, A.M., C. Maas, W. Senden, A.C. Zuidhoff (1999). Optimalisatie waterhuishouding Westduinen. KOA 8.231, Kiwa Onderzoek en Advies, Nieuwegein.
- Kiwa N.V. en Vrije Universiteit Amsterdam (2004). Ecological survey of the dune area of Voorne and Goeree, project proposal for the baseline study Rotterdam Mainport.
- Moerman, M. (2003). Evaluatierapport Voornes Duin 'natte duinvalleien'. Beheersevaluatie van de natte duinvalleien van het Voornes Duin als voorbereiding op de kwaliteitstoets natuurbeheer. Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland en Hogeschool InHolland Delft.

Bijlagen

Tabel 3: Knelpunten in relatie tot habitattypen. Betekenis van de kleuren en symbolen staat in tabel 5 en wordt in de 'Toelichting en legenda' nader toelicht. De nummers in de kolom 'Maatregelen om knelpunt op te lossen' verwijzen naar maatregelen in tabel 4.

Voornes Duin (100)	Habitattypen								
	2130A	2130C	2170	2180B	2180C	2190A	2190B	6410	
Kwaliteit actueel		?			?				
Kwaliteit ecologische potentie		?							
Sense of urgency (landelijke kernopgave)									
Knelpunt	Ernst knelpunt								Prioriteit Inspanning Maatregel Dekking
<i>Natuurlijke dynamiek waterregime</i>									
a) Vernatting Schapenwei, Quackjeswater en noordelijk duingebied door afdichten verbinding zee en verzwaren zeekering								?	voor Schapen wei 1
b) Vernatting noordelijk duingebied door aanleg 1e Maasvlakte								?	1 of 3 1 3
c) Toekomstige vernatting Schapenwei e.o. door aanleg 2e Maasvlakte								?	1
d) Verdroging binnenduintrand door ontwatering voor landbouw en bebouwing					?			?	4+5 4 ? 5
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>									
e) Eutrofiëring van valleien in noordelijk deel door afvoer oppervlaktewater van Brede Water								?	15
<i>Behoud geomorfodynamiek</i>									
f) Te weinig in- en verstuing door aanleg 1e Maasvlakte								!!	- 16 -
g) Te weinig in- en verstuing door hoge zeekering								!!	8
h) Te weinig in- en verstuing door struweel- en bosvorming								!!	9+11

Vervolg tabel 3

Habitattypen	2130A	2130C	2170	2180B	2180C	2190A	2190B	6410				
Knelpunt	Ernst knelpunt							Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking	
<i>Behoud geomorfodynamiek (vervolg)</i>												
i) Te weinig in- en verstuing door toekomstige 2e Maasvlakte	!						!!		●	-	16	-
<i>Behoud geschikte saliniteit</i>												
j) Te weinig saltspray door aanleg 1e Maasvlakte	?								?	-	16	-
k) Te weinig saltspray door hoge zeewering ?	?								?	■	8	▲
l) Te weinig saltspray door bos en struweel in voorduin	?								?	■	9	▲
m) Te weinig saltspray door aanleg toekomstige 2e Maasvlakte	?								?	-	16	-
<i>Goed beheer</i>												
n) Verruiging en strooiselvorming door afwezigheid beweiding, maaibeheer en vermindering konijnenbegrazing	!!						!!	?	●	■	11,12,13	▲
o) Struweel en bosvorming door afwezigheid beweiding, maaibeheer en konijnenbegrazing	!!						!!	?	●	■	9+11	▲
p) Uniforme leeftijdsopbouw en structuur in bossen door aanplant					!!	!			●	■	14	▲
q) Te hoge begrazingsdruk op Groene strand en Vliegveld							!		●	■	13 of 17	▲13 ▲17

Tabel 4: *Overzicht van maatregelen voor het oplossen van knelpunten.*



Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen	
1) Intern hydrologisch beheer	▲	
3) Geen hydrologische maatregel en wel ontbossen en plaggen valleien en daardoor vorming duinmeren	▲	
4) Natuurontwikkeling en verminderen ontwatering	▲ ∂	Natuurontwikkeling start juli 2005 (binnenduinrand); omdat ontwatering niet sterk zal veranderen vanwege bebouwing is er geen dekking
5) Verhoging polderpeil	?	
8) Zeewering verlagen	▲	
9) Kappen struweel en bos	▲	
11) Plaggen of chopperen	▲	
12) Beweiding	▲	
13) Maaien	▲	
14) Open plekken in bos maken, plaatselijk dunnen	▲	
15) Omleiding afvoer oppervlaktewater Brede Water	▲	
16) Oorzaak knelpunt kan niet worden opgelost		
17) Seizoensbeweiding	▲	

Tabel 5: Legenda behorend bij tabel 3 en 4



Kwaliteit van habitatype

	Habitatype goed ontwikkeld aanwezig
	Habitatype matig ontwikkeld aanwezig
	Habitatype afwezig en potenties voor ontwikkeling
	Habitatype afwezig en geen potenties voor ontwikkeling
	Habitatype deels goed en deels matig ontwikkeld aanwezig
	Habitatype goed ontwikkeld aanwezig; tevens potenties voor uitbreiding
	Habitatype matig ontwikkeld aanwezig; tevens potenties voor uitbreiding
	Kwaliteit onzeker of onbekend




Sense of urgency (vanuit kernopgave Natura 2000)

	Beheeropgave: op korte termijn is een beheeropgave benodigd ten aanzien van de kernopgave waarvan het habitatype onderdeel is, anders verandert de situatie tussen nu en 10 jaar onherstelbaar
	Wateropgave: op korte termijn is een wateropgave benodigd ten aanzien van de kernopgave waarvan het habitatype onderdeel is, anders verandert de situatie tussen nu en 10 jaar onherstelbaar





Ernst knelpunt

	<p>Groot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • habitatype is afwezig, of • verdwijnt/ zal verdwijnen, of • oppervlakte/ kwaliteit neemt sterk af/ zal sterk afnemen, of • mogelijkheden voor uitbreiding sterk beperkt, of • mogelijkheden voor verbetering kwaliteit sterk beperkt
	<p>Klein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • goede kwaliteit is beperkt aanwezig of kwaliteit gaat langzaam achteruit, of • beperkt voorkomen habitattypen of kwaliteit in klein deel van Natura 2000-gebied, of • oppervlakte/ kwaliteit neemt weinig af, of • mogelijkheden voor uitbreiding weinig beperkt, of • mogelijkheden voor verbetering kwaliteit weinig beperkt




Zekerheid inschatting knelpunt

	Zeker aanwezig: abiotische en vegetatiekundige gegevens duiden op hetzelfde knelpunt
	Waarschijnlijk aanwezig: abiotische of vegetatiekundige gegevens duiden op het knelpunt
	Onduidelijk of knelpunt optreedt of hoe groot het is

Prioriteit oplossen knelpunt

	Laag: zonder oplossing kleine afwijking van instandhoudingsdoel of weinig vermindering van herstel potentie
	Matig: zonder oplossing enig verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of matig verlies van herstel potentie
	Groot: zonder oplossing onherroepelijk verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of sterke vermindering van herstel potentie
	Onbekend: als de zekerheid van een knelpunt is geclassificeerd als 'onduidelijk of knelpunt optreedt of hoe groot het is'


Benodigde inspanning om knelpunt op te lossen

	Klein: vergt binnen Natura 2000-gebied aanpassingen van inrichting of beheer
	Groot: vergt buiten Natura 2000-gebied functieverandering of -beperking op lokale schaal
	Zeer groot: vergt wijziging dure infrastructuur of buiten Natura 2000-gebied inspanning op landschapsschaal

Dekking maatregel door bestaande plannen

	Volledig gedekt
	Gedeeltelijk gedekt
	Niet of nauwelijks gedekt
	Niet gedekt en noodzaak moet onderzocht worden
	Dekking onduidelijk
	Maatregel uitgevoerd
	Maatregel in uitvoering
	Maatregel bestuurlijk akkoord en uitvoering gepland
	Maatregel bestuurlijk akkoord/uitvoering <i>niet</i> gepland

Overig

	Niet uitgewerkt
---	-----------------

Colofon

Project

Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden

Opdrachtgever

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,
Directie Natuur

Redactie en uitgave

Kiwa Water Research, Nieuwegein

Uitvoering onderzoek

Kiwa Water Research & EGG-consult

Projectnummer Kiwa Water Research

30.7047.050

Bronvermelding

Kiwa Water Research & EGG (2007). Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden. Kiwa Water Research, Nieuwegein/ EGG, Groningen.

Informatie en vragen

Camiel Aggenbach, Kiwa Water Research (030-6069553)

Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-6069586)

Email: Natura2000@kiwa.nl